©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

Bestimmungsschlüssel der mitteleuropäischen, nichtalpinen *Pyrgus*-Arten (Lepidoptera: Hesperiidae)

von

Ernst BROCKMANN und Rudolf THUST

Zusammenfassung: Im Genus *Pyrgus* HÜBNER [1819] bestehen, wenn man von der Genitalpräparation absieht, erhebliche Probleme bei der Determination der mitteleuropäischen Arten. Ein Schlüssel zur Trennung nach äußeren Merkmalen unter Berücksichtigung der Flugzeit wird für den mitteleuropäischen, nichtalpinen Raum aufgestellt. Abgesehen von dem Komplex um *Pyrgus alveus* HÜBNER [1803] ist es in den meisten Fällen möglich, zumindest Männchen nach Merkmalen der Flügelzeichnung und der Fühlerkolbenspitze (Nudum) sicher zuzuordnen. Lediglich bei untypisch gezeichneten Stücken ist in Einzelfällen eine Genitaluntersuchung unerläßlich.

Key to the determination of Central European, extra-alpine *Pyrgus* species (Lepidoptera: Hesperiidae)

Summary: When attempting the determination of Central European species of the genus *Pyrgus* HÜBNER [1819] by criteria of external morphology, without preparation of the genital armature, the lepidopterologist is confronted with severe problems. The key presented in this paper permits to determine at least the males of Central European, extra-alpine *Pyrgus* species by the wing pattern under consideration of the flight periods. With exception of the group of *Pyrgus alveus* HÜBNER [1803] (*P. accretus, P. alveus* and *P. trebevicensis*), it is possible in most cases to determine males by means of the wing pattern and the colour of the tips of the antennae (nudum). In cases of atypically marked specimens the investigation of the genitalia remains indispensible.

Einleitung

Hesperiidae und insbesondere die *Pyrgus*-Arten sind durch ihre geringe Größe und den schnellen Schwirrflug schwierig zu beobachten und

Nachr. entomol. Ver. Apollo, Frankfurt/Main, N.F. **14** (3): 189–200, Dezember 1993; ISSN 0723-9912.

Eingang: 23. vi. 1993

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

kaum im Gelände zu verfolgen, sie sind (mit wenigen Ausnahmen) unattraktiv und sehr schlecht zu präparieren. Dies alles sind Gründe, warum diese Familie zu den ausgesprochenen Stiefkindern der Lepidopterologen gehört.

Hinzu kommt die Uniformität innerhalb der Hesperiidae-Gattungen. Wohl kaum eine andere Tagfaltergruppe bereitet so viele Probleme mit der Determination wie die Gattung *Pyrgus*. Unzählige Falschangaben bis in die aktuellste Literatur, schlechte Abbildungsqualitäten und unzulängliche Bestimmungshilfen selbst in Standardwerken verhelfen nicht zu einer Klärung der offenen Fragen, sondern vergrößern nur weiterhin das Chaos. So wird fast nie die oft sehr hilfreiche Färbung der Fühlerkolbenspitze (Nudum) als Bestimmungsmerkmal genannt beziehungsweise in den Abbildungen erkennbar wiedergegeben. Über das männliche Genital dagegen ist es, abgesehen von einigen neueren Erkenntnissen, schon seit Jahrzehnten möglich, die Arten sicher anzusprechen. Doch gerade die üblichen Standardwerke enthalten keine Genitalabbildungen. Die Kenntnis der Biologie der „großen" *Pyrgus*-Arten (also ohne *P. malvae*) ist ausgesprochen dürftig und im mitteleuropäischen Raum infolge des Erlöschens vieler Populationen vielleicht auch nicht mehr zu erforschen.

Da unpräparierte oder gar lebende Stücke auch für den erfahrenen Fachmann nicht leicht oder gar nicht zu bestimmen sind, ist es für jede Feldarbeit mit diesen Arten unerläßlich, Belege zur Sicherung der Artzuordnung mitzunehmen und ordnungsgemäß aufzubewahren. Da eine Bestimmung nur entweder über das Genital oder unter Berücksichtigung mehrerer Zeichnungselemente auf Ober- und Unterseite sowie des Nudums möglich ist, können Belege auch kaum durch Photographien erfolgen, sondern nur durch präparierte Falter. Alle *Pyrgus*-Arten sind durch die Bundesartenschutzverordnung unter gesetzlichen Schutz gestellt. *Pyrgus accretus, P. armoricanus, P. cirsii* und *P. trebevicensis* gelten sogar per Gesetz als „vom Aussterben bedroht". Abgesehen von *P. malvae* sind alle *Pyrgus*-Arten im außeralpinen Mitteleuropa durch anthropogene Veränderungen ihrer Biotope (großflächige Magerrasen) ziemlich selten geworden. Eine Gefährdung durch direkte Verfolgung ist aber bei keiner dieser Arten gegeben (vergleiche BROCKMANN 1993). Wirksamer Flächenschutz statt unsinnigen Artenschutzes (auf dem Papier!) ist für alle diese Arten dringendst notwendig. Dafür ist zunächst die Klärung sowohl der aktuellen Verbreitung als auch der biologischen Ansprüche erforderlich, die durch die derzeitige Handhabung der Bundesartenschutzverordnung aber eher be- oder verhindert wird.

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

Darstellung der Gruppe in der gängigen deutschsprachigen Bestimmungsliteratur

KOCH (1984) hat relativ gute Abbildungen, wobei allerdings die Grundfärbung der Unterseite nicht differenziert genug herauskommt. Bedauerlicherweise werden nicht die Unterseiten von *P. armoricanus* und *P. malvae* und auch nicht dessen f. *taras* abgebildet. Die textlichen Bestimmungshilfen sind durchweg korrekt, aber nicht ausführlich genug. Die Flugzeitangaben sind für den heimischen Raum korrekt, aber Maximalangaben. Die Verbreitungsangaben sind veraltet, die Angabe „Gießen" bei *Pyrgus cirsii* äußerst fraglich, die Quelle nicht nachvollziehbar.

Die Tafeln bei FORSTER & WOHLFAHRT (1976) sind farblich zwar besser, aber zu unscharf. Die textlichen Bestimmungshilfen sind nicht konkret genug („kleiner", „runder", „schmäler") und anhand der Tafeln oft nicht nachvollziehbar, sie sind damit eher verwirrend als klärend. Die Beschreibungen sind unzureichend, die nicht differenziert angegebenen Flugzeiten durch Einbeziehung der Alpen keine Hilfe (z. B. bei *P. serratulae:* Mai bis September!).

HIGGINS & RILEY (1971) haben trotz ihres großen Bearbeitungsgebietes die Arten der Gattung *Pyrgus* mit einer Ausnahme übersichtlich auf einer Tafel zusammengefaßt. Doch läßt die Schärfe der Tafeln und die teilweise falsche Wiedergabe des Farbtons der Unterseiten bei mehreren Arten keine Zuordnung zu. Die textlichen Beschreibungen insbesondere mit den zusätzlichen Schwarzweißzeichnungen sind weitaus ausführlicher als in den vorhergehend besprochenen Werken. Allerdings werden im Text nicht die (teilweise unzureichend aufgeführten) artdifferenzierenden Merkmale ausreichend von der allgemeinen Artbeschreibung hervorgehoben. Die Flugzeiten sind nicht geographisch differenziert, die Verbreitungskarten beschönigend (siehe z. B. *P. armoricanus*). Ein Hinweis auf die Unterscheidbarkeit über die Genitalarmaturen wird gegeben, aber weder Genitalabbildungen (in einem Feldführer auch nicht angebracht) noch weiterführende Quellenangaben sind enthalten.

SBN (1987) als bisher bestes Bestimmungswerk für Tagfalter (der Schweiz) behandelt die Hesperiidae leider nicht.

BINK & WEIDEMANN (1988) bringen durch Neubearbeitung (statt unkritischer Übernahme aus alter Literatur) der Biologie einen erheblichen Fortschritt in der Kenntnis der Gattung *Pyrgus* und damit auch bessere

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

Determinationsmöglichkeiten nach äußeren Merkmalen und insbesondere der Flugzeit (siehe Tabelle auf Seite 311, bei der collinen „*P. alveus*" dürfte es sich um *P. trebevicensis* handeln). Die Abbildungen sind durchweg sehr gut und charakteristisch, leider wurden ausgerechnet in der sehr wichtigen Tafel auf Seite 307 vier der sechs Abbildungen vertauscht (siehe BROCKMANN 1988): *P. armoricanus* mit *P. carthami,* ebenso *P. serratulae* mit (einem untypisch gefärbten) *P. alveus.* Die Zeichnungen als Bestimmungshilfe stellen die charakteristischen Merkmale nicht deutlich genug heraus, die differenzierenden Hinweise sind unzureichend und teilweise falsch. Warum zum Teil Weibchen verwendet wurden, ist rätselhaft, weist doch jeder Fachmann darauf hin, daß die differenzierenden Merkmale der Flügelzeichnung nur für Männchen gelten. Vermutlich dürften die Weibchen der *Pyrgus*-Arten (abgesehen von den sowieso einfach zu trennenden Arten) ebenfalls morphologisch mehr oder weniger zuverlässig trennbar sein, doch stand offensichtlich noch keinem Autor (einschließlich uns) genügend Material aller Arten für einen brauchbaren Schlüssel zur Verfügung.

EBERT & RENNWALD (1991) geben mit der neuesten Zusammenstellung der *Pyrgus*-Arten die bisher besten Abbildungen präparierter Falter, die vom Informationsgehalt her an die unübertroffenen Lithographien von CULOT in den Tafeln dieses Zeichners zu den Publikationen von OBERTHÜR in den „Études de Lépidopterologie comparée" (1903–1923, insbesondere 1912) heranreichen. Die textlichen Bestimmungshilfen sind aber unzureichend (das Werk ist von der Thematik her aber auch kein Bestimmungsbuch), so daß ohne eigene Kenntnis von Unterscheidungsmerkmalen eine sichere Bestimmung unmöglich bleibt. Es ist das bisher einzige Werk, abgesehen von RENNER (1991) selbst, welches sich mit *P. accretus, P. trebevicensis* und *P. alveus* als Arten auseinandersetzt. Die unbefriedigende Darstellung dieses Artkomplexes ist nicht den Autoren anzulasten, sondern auf die noch völlig unzulängliche Kenntnis der Biologie dieser drei Arten zurückzuführen. Dieses (trotz obiger Kritik) insgesamt hervorragende Werk stellt die bisher beste Bearbeitung (insbesondere der Biologie) unserer einheimischen Hesperiidae-Arten überhaupt dar.

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

Schlüssel zur Trennung der mitteleuropäischen nichtalpinen *Pyrgus*-Arten

Vorbemerkung: Die sichere Trennung der *Pyrgus*-Arten ist im Falle des Artenkomplexes um *P. alveus* nur über das Genital möglich. Bei den anderen hier aufgeführten Arten dieser Gattung mitteleuropäischer nichtalpiner Herkunft ist die Zuordnung in den meisten, aber nicht allen Fällen sicher möglich. Insbesondere für die Weibchen (außer *P. malvae* und *P. carthami*) kann mangels ausreichenden Vergleichmaterials keine Garantie für den Schlüssel gegeben werden. Funde dieser Arten (mit Ausnahme von *Pyrgus malvae*) von bisher nicht bekannten Fundorten sollten grundsätzlich durch Genitaluntersuchung bestätigt beziehungsweise Spezialisten vorgelegt werden.

Dem hier wiedergegebenen Schlüssel liegt eine Übersetzung (aus dem Polnischen) von KRZYWICKI (1970) zugrunde, die Abbildungen wurden unverändert übernommen. Dem Text bei KRZYWICKI (1970) nach (Angabe von zwei Flugzeiten) scheint es in Südpolen auch *P. trebevicensis* zu geben, so daß nicht sicher ist, welche Art oder Arten hier KRZYWICKI als Vorlage gedient hat (diese Arten sind aber nach RENNER 1991 morphologisch nicht unterscheidbar). Der Erstautor besitzt mehrere Stücke aus der coll. KRZYWICKI, die aber alle zu *P. alveus* gehören. Der Schlüssel von KRZYWICKI (1970) wurde um weitere Merkmale ergänzt und überarbeitet. Der in Baden-Württemberg (Schwäbische Alb) 1928 von SCHNEIDER entdeckte und dort später nicht mehr gefundene *Pyrgus onopordi* (RAMBUR [1840]) wurde nicht berücksichtigt, da aktuelle Vorkommen unwahrscheinlich sind (siehe hierzu EBERT & RENNWALD 1991). Die Nomenklatur (überarbeitet) folgt BRIDGES (1988). Die Größenangaben wurden mangels ausreichenden mitteleuropäischen Belegmaterials aus der Literatur übernommen (soweit Quelle nicht angegeben nach KRZYWICKI 1970).

A Submarginalfleckenreihe (Abb. 2: S) fast immer kontrastreich, klar und gleichmäßig (wenn überhaupt, nur schwach angedeutet teilweise auch bei *Pyrgus malvae*), Flecken in Zelle 4 und 5 in der Mittelbinde (Postdiskalregion, Abb. 2: M) nicht nach außen verschoben:

***Spialia* SWINHOE [1912]**

Im Gebiet nur *Spialia sertorius* (HOFFMANNSEGG 1804) (Abb. 1, 2). Flugzeit Mai–Juni und eine unvollständige Generation im Juli–August. Fühlerkolbenspitze (Nudum) schwarz. – Hier in den Schlüssel wegen der Verwechslungsmöglichkeit mit *Pyrgus malvae* (Abb. 5, 6) aufgenommen, von der die Art unter anderem auch durch den mehr schwarzbläulichen Grundton der Oberseite selbst bei aberranten Exemplaren von dem braunschwarzen Grundton von *P. malvae* zu unterscheiden ist. Hinterflügelunterseite variabel, meist rotbräunlich, aber nie grünlich wie bei der in Osteuropa vorkommenden *S. orbifer* (HÜBNER [1823]).

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

A' Submarginalfleckenreihe fehlend oder nur schwach angedeutet beziehungsweise unvollständig (Abb. 6: S), Flecken in Zelle 4 und 5 in der Mittelbinde (Postdiskalregion) nach außen verschoben (Abb. 4: M 4, M 5):

***Pyrgus* HÜBNER [1819]** ..... B

B Vorderflügelunterseite-Außenrand (nicht die Fransen gemeint!) bis zu 1 mm breit weiß (Abb. 3). Die dunklen Zeichnungselemente berühren nicht oder kaum den Rand:

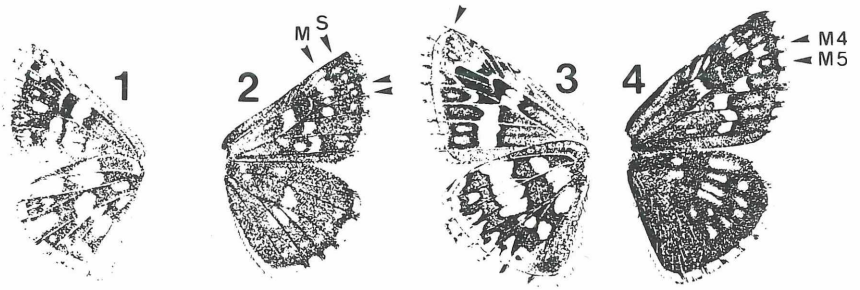
***Pyrgus carthami* (HÜBNER [1813])** (Abb. 3, 4).
(Der Name *fritillarius* PODA 1761 ist ein Nomen dubium und damit nicht verfügbar, vergleiche DE JONG 1988.) Flugzeit Ende Mai bis Mitte Juli, Hauptflugzeit Juni. Nudum der mitteleuropäischen Stücke nicht einheitlich gefärbt, von orange bis dunkelbraun. Größte heimische Art mit Vorderflügellänge 16,5–18 mm. Insbesondere in Südeuropa ist es möglich, *P. carthami* und *P. serratulae* miteinander zu verwechseln. Diese beiden Arten sind im Zweifelsfall von der Oberseite her zu trennen: der fünfte Fleck der Mittelbinde bei *P. carthami* ist geringfügig kleiner als die anderen, bei *P. serratulae* ist er wesentlich kleiner als die anderen (bei KRZYWICKI 1970 schlecht dargestellt), bei *P. carthami* sind die weißen Flecke der Hinterflügelunterseite dunkler gefaßt (WARREN 1926).

B' An der Unterseite beider Flügel reicht die dunkle Zeichnung teilweise bis zum Rand C

C Auf der Hinterflügeloberseite die Flecke scharf weiß gezeichnet entsprechend den Vorderflügeln (Abb. 6, Mittelbinde kann reduziert sein):

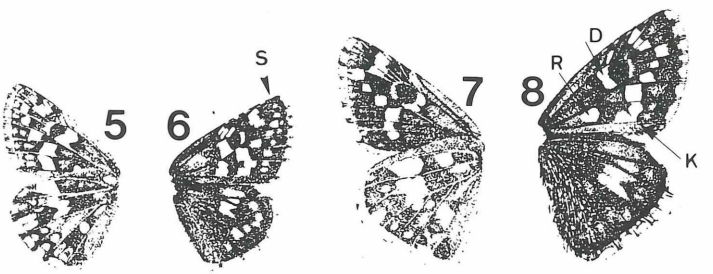
Abb. 1–15: Jeweils links Unterseite, rechts Oberseite (Zeichnungen übernommen aus KRZYWICKI 1970). Die Arten sind in unterschiedlichem Maßstab wiedergegeben. Weitere Erläuterungen im Text:
Abb. 1 und 2: *Spialia sertorius*
Abb. 3 und 4: *Pyrgus carthami*
Abb. 5 und 6: *Pyrgus malvae*
Abb. 7 und 8: *Pyrgus cirsii*
Abb. 9 und 10: *Pyrgus armoricanus*
Abb. 11 und 12: *Pyrgus serratulae*
Abb. 13–15: *Pyrgus alveus* (oder *Pyrgus trebevicensis?*), Abb. 14 und 15 zeigen zwei Extreme der Variationsbreite.

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at



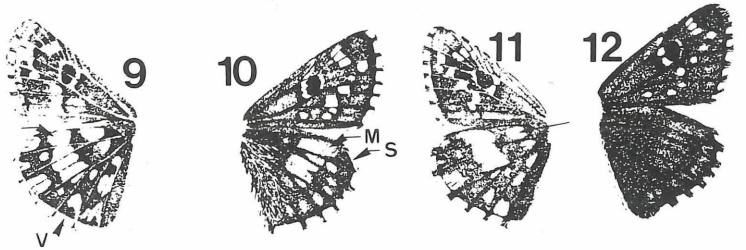
S. sertorius

P. carthami



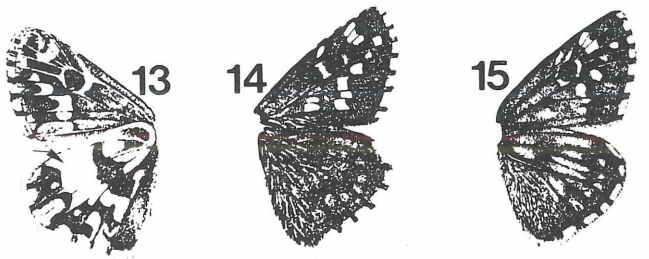
P. malvae

P. cirsii



P. armoricanus

P. serratulae



P. alveus

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

***Pyrgus malvae* (LINNAEUS 1758)** (Abb. 5, 6).
Kleinste heimische Art mit Vorderflügellänge um 11 mm. Als einzige mesophile Art der Gattung noch weiter verbreitet. Lokal und saisonal kommen Exemplare mit mehr oder weniger stark ausgedehnter weißer Zeichnung auf den Vorderflügeln vor (f. *taras,* abgebildet z. B. bei EBERT & RENNWALD, S. 476). Submarginalfleckenreihe fehlend oder nur schwach angedeutet, insbesondere die untersten drei Flecken angedeutet, aber nie so klar wie die Flecken der Postdiskalreihe. Flugzeit Mai–Juni (Hauptflugzeit Mitte Mai bis Mitte Juni, selten abgeflogen noch Anfang Juli), äußerst selten Stücke einer zweiten Generation im Juli– August. Nudum rotbraun. Von der Größe her bestehen Verwechslungsmöglichkeiten mit *Spialia sertorius* (siehe oben, Nudum schwarz) und *Pyrgus armoricanus* (Nudum orange).

C' Auf der Hinterflügeloberseite fehlen die weißen Flecken (Abb. 12, 14), sind unscharf (verwischt) (Abb. 15) oder gelbweiß (auch in diesem Fall nicht so scharf gezeichnet wie auf den Vorderflügeln) (Abb. 8, 10) ..... D

D Vorderflügeloberseite (Abb. 8): Grundfarbe heller (der Braunton „wärmer", die Flecke der Hinterflügel scharf und gelblich, dadurch „bunter" als die anderen *Pyrgus*-Arten), Zellfleck groß und viereckig (Abb. 8: D = „Zeichen von DELAHAYE" nach KAUFFMANN 1954), über dem ersten (inneren) Diskoidalfleck fast stets ein zweiter, punktförmiger Fleck (Abb. 8: R = „Zeichen von REVERDIN-ALBERTI" nach KAUFFMANN 1954) (gut zu sehen bei EBERT & RENNWALD 1991, dagegen zu einem großen Fleck verschmolzen bei der hier wiedergegebenen Zeichnung aus KRZYWICKI 1970!), die beiden Mittelflecke verschmolzen (nur selten auf beiden oder einer Seite getrennt) und eine mehr oder weniger S-förmige Figur bildend (Abb. 8: K = Merkmal nach KAUFFMANN 1954) (kommt nicht so konstant aber auch bei anderen Arten vor, siehe Seite 472–473 bei EBERT & RENNWALD 1991). Hinterflügelunterseite bräunlich oder rötlich (selten aber auch grünlich, entsprechend dem Komplex von *P. alveus*!) und infolge der andersfarbigen Adern ausgesprochen bunt wirkend:

***Pyrgus cirsii* (RAMBUR [1840])** (Abb. 7, 8).
Flugzeit August bis Anfang September. Nudum hell orangerot, selten etwas dunkler (bräunlichrot). Südeuropäische Art, nördlichstes Vorkommen sehr lokal westlich von Fulda. Nur noch wenige, sehr lokale Fundorte in Deutschland (Hessen, Baden-Württemberg, Bayern, in Rheinland-Pfalz ausgestorben?). Exemplare mit grünlicher Hinterflügelunterseite und andersfarbiger Äderung treten auch im Komplex von *P. alveus* auf und machen im Zweifelsfall eine Genitaluntersuchung unerläßlich.

D' Auf der Vorderflügeloberseite der Zellfleck mit gezacktem Rand und ungleichmäßiger Form. Die beiden Mittelflecke getrennt und klein. Hinterflügelunterseite grünlich oder gelbgrünlich. ..... E

E Auf der Hinterflügelunterseite ist der weiße Fleck im Oberrand kreisförmig bis elliptisch, umrandet von dunkler Flügelzeichnung (Abb 11). Nudum dunkelbraun (Achtung: sehr selten treten auch Stücke mit orangerotem Nudum auf!). Hinterflügelunterseite monoton grün, oft olivgrün oder graugrün (verwaschen wirkend):

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

***Pyrgus serratulae* (RAMBUR [1840])** (Abb. 11, 12).
Weiße Flecke der Oberseite bei den meisten Individuen sehr klein. Flugzeit Mai/Juni (in den Hochlagen der Alpen bis September!). Auf der Hinterflügelunterseite die Adern nahezu von gleicher Färbung wie die Grundfarbe (Adern und Grundfarbe in gleichem Farbton gibt es ferner nur noch im Komplex von *P. alveus*).

E' Auf der Hinterflügelunterseite ist der weiße Fleck im Oberrand unregelmäßig und verbunden mit dem weißen Rand. Nudum orange oder hell rötlich. Hinterflügelunterseite kräftig grün oder grünlich mit ungleichmäßigem Farbton (andere Färbung der Adern):

Komplex von *Pyrgus alveus*.
Diese Arten sind nach jetzigem Kenntnisstand nur über das Genital zuverlässig zu trennen (siehe RENNER 1991). Morphologische Merkmale (siehe unter F/F') ermöglichen oft aber schon eine Abtrennung von *P. armoricanus,* in einigen Fällen sogar allein durch:

Adern auf der Hinterflügelunterseite gefärbt wie die umgebende Flügelzeichnung (Abb. 13) ..... F'
Adern auf der Hinterflügelunterseite in anderem Farbton als die umgebende Flügelzeichnung, insbesondere in der weißen Mittelbinde gut sichtbar (Abb. 9) ..... F oder F'

Spannweite mehr als 13 mm ..... F'
Spannweite 13 mm oder darunter ..... F oder F'

Nudum hell orange (mehr gelblich) ..... F oder F'
Nudum orangerot (mehr rotbraun) ..... F'

Die Flugzeit überschneidet sich, lediglich:
Funddatum Mai ..... F
Funddatum Juni und später ..... F oder F'

F Deutlich kleiner als die nachfolgenden Arten (siehe unter F'). Vorderflügellänge um 12 mm und damit kaum größer als *Pyrgus malvae* und mit ähnlich kompaktem Flügelschnitt, Nudum hell orange. Die Hinterflügelunterseite ist gelblichgrau, die Adern goldgelb und sichtbar auf dem weißen oder gelblichgrauen Untergrund. Die Flecke der Vorderflügeloberseite sind groß und deutlich, die Mittelbinde der Hinterflügeloberseite (Abb. 10: M) ist dunkler als die Zeichnung der Vorderflügel, aber scharf und deutlich und erinnert an *P. malvae* (dort aber von gleichem Farbton wie die Flecke der Vorderflügel), die Submarginalflecke der Hinterflügeloberseite sind deutlich (Abb. 10: S) (nach KRZYWICKI 1970 und WARREN 1926):

***Pyrgus armoricanus* (OBERTHÜR 1910)** (Abb. 9, 10).
Diese Art ist die einzige heimische *Pyrgus*-Art mit regelmäßig zwei Generationen: Mai–Juni und August–Oktober. Die Frühjahrsgeneration kann daher mit *P. serratulae* und *P. malvae* verwechselt werden (aber andere Farbe des Nudums),

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

aber auch mit *P. trebevicensis* (Genitaluntersuchung!); die Sommergeneration fliegt zusammen mit *P. alveus* (Genitaluntersuchung!) und *P. cirsii.*
Zur morphologischen Abtrennbarkeit von den Arten unter F':
Bei *P. alveus* (Semispecies) ist die Hinterflügelunterseite grünlichgrau, die Adern sind nicht sichtbar, in der Farbe des Untergrundes weiß oder grünlichgrau (deutlich zu sehen in der großen weißen zentrale Binde, vgl. Abb 13; es gibt aber auch Exemplare mit abweichender Zeichnung, siehe Farbtafel in THUST & BROCKMANN 1993). Die Mittelbinde der Hinterflügeloberseite ist stark verdunkelt und manchmal kaum sichtbar (Abb. 14 und 15 zeigen zwei Extreme). Kleine Stücke (so wie *P. armoricanus*) treten im Flachland nur selten auf, die markante weiße Binde der Hinterflügelunterseite ist dann nicht proportional kleiner, sondern wie bei normal großen Stücken ausgebildet, so daß solche Exemplare von *P. alveus* auffällig anders aussehen.
Zur morphologischen Abtrennbarkeit dieser Art von *P. accretus* und *P. trebevicensis* kann derzeit keine Aussage gegeben werden (nach RENNER 1991 nicht möglich).
BINK & WEIDEMANN (1988) nennen für *P. armoricanus* als Bestimmungsmerkmal einen Fleck in Form eines auf dem Kopf stehenden V am Flügelrand der Hinterflügelunterseite (Abb. 9: V). Mangels ausreichender Vergleichsstücke in den Sammlungen der Autoren (insbesondere aus dem heimischen Raum) kann keine Prüfung auf die Zuverlässigkeit dieses Merkmales erfolgen, die wenigen vorhandenen Stücke (nicht mitteleuropäisch!) bestätigen aber die Angaben von BINK & WEIDEMANN (1988). Die Abb. von KRZYWICKI (1970) zeigt dieses Merkmal in einer Extremform ähnlich *P. alveus* (entsprechend in BINK & WEIDEMANN 1988, Seite 307!), EBERT & RENNWALD (1991) bilden auf Seite 473 ein Exemplar mit einem reduzierten Fleck ab. Damit wäre dieses Merkmal zumindest nicht eindeutig.
P. armoricanus ist in Mitteleuropa nahezu ausgestorben (aktuelle Vorkommen zumindest noch in Süddeutschland, Dänemark, ehemalige Tschechoslowakei), die frühere vermutlich weitere Verbreitung dieser erst spät erkannten Art ist mangels zuverlässiger Belege kaum noch zu rekonstruieren. Daher ist jedes zuverlässige Belegstück von großer wissenschaftlicher Bedeutung.

F' **Superspecies *Pyrgus alveus* (Abb. 13–15).**

In der gängigen Literatur noch als eine Art geführt, inzwischen durch RENNER (1983, 1991) für Mitteleuropa in drei Semispecies aufgeteilt:
Pyrgus accretus (VERITY 1925)
Pyrgus alveus (HÜBNER [1803])
Pyrgus trebevicensis (WARREN 1926)

Die Vorderflügellänge beträgt bei *P. accretus* 13–16 mm (nach RENNER 1991, nicht nur mitteleuropäische Stücke), bei *P. alveus* 12,5–14,5 mm und bei *P. trebevicensis* 12,5–15,0 mm (RENNER 1991) und ist damit bei diesen Arten keine Hilfestellung (siehe aber *P. armoricanus*).
Die bisher bekannte Verbreitung gibt allerdings eine Hilfestellung:
P. accretus ist eine westliche Art, deren östliche Verbreitung am Rhein endet und bisher östlich des Rheins nur vom Kaiserstuhl bekannt ist. Östlichster Fundort ist Pforzheim, dort kommt sie sympatrisch mit *P. trebevicensis* vor (RENNER 1991).

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

Die Art fliegt im Kaiserstuhl im Mai und Juni (EBERT & RENNWALD 1991) und damit zeitlich früher als der dort ebenfalls auftretende *P. alveus* (Juli–August).
P. trebevicensis ist eine östliche Art, die westlich ein isoliertes Vorkommen am Mittelrhein (KINKLER & SWOBODA 1989) hat (beziehungsweise hatte?) (dort bisher nicht *P. accretus* oder *P. alveus* festgestellt; entsprechende Meldungen, soweit bisher überprüft, beruhen auf alter Nomenklatur oder Fehlbestimmungen). Weitere Fundorte in Mitteleuropa sind die Schwäbische Alb und das Neckar-Tauber-Land (EBERT & RENNWALD 1991), Bayern (Fränkische Alb, Umgebung München, Oberpfalz, Umgebung Regensburg – inwieweit diese Vorkommen noch aktuell sind, ist uns nicht bekannt), thüringische Rhön (THUST & BROCKMANN 1993) und Niederösterreich (noch aktuell?) (RENNER 1991). Die Art hat damit in Mitteleuropa eine (grob betrachtet) gemeinsame Verbreitung mit *P. alveus,* tritt allerdings zeitlich früher auf als diese (vergleiche THUST & BROCKMANN 1993). Bedingt durch unterschiedliche Klimabedingungen und Höhenlagen der Fundorte kann von der Flugzeit her aber keine allgemeingültige verbindliche Differenzierung gegeben werden.

Hinweis in eigener Sache

Der Erstautor (E. BROCKMANN) sucht zur Klärung diverser Fragestellungen Belegstücke aller *Pyrgus*-Arten (außer *P. malvae*) insbesondere aus dem mitteleuropäischen Raum. Zur Klärung der früheren Verbreitung sind auch alte (und beschädigte, aber etikettierte) Sammlungsstücke sehr erwünscht.

Der Erstautor erbittet ferner Hinweise auf weitere Bestimmungsmerkmale oder anderweitige Erfahrungen beziehungsweise Probleme mit diesem Schlüssel. Geplant ist eine entsprechende Erstellung eines Bestimmungsschlüssels für den gesamteuropäischen Raum.

Literatur

BINK, F. A., & WEIDEMANN, H.-J. (1988): Familie Hesperiidae, Dickkopffalter. In: WEIDEMANN, H.-J. (Hrsg.): Tagfalter. Band 2, Biologie – Ökologie – Biotopschutz, S. 303–345. – Melsungen, 372 S.

BRIDGES, C. A. (1988): Catalogue of Hesperiidae (Lepidoptera: Rhopalocera). – Urbana, Illinois, USA (Eigenverlag), ca. 450 Seiten (kapitelweise durchnummeriert).

BROCKMANN, E. (1988): Buchbesprechung: H.-J. Weidemann: Tagfalter, Band 2, Biologie – Ökologie – Biotopschutz. – Nachr. entomol. Ver. Apollo, N.F., **9:** 230–232.

——— (1993): Schmetterlingsschutz: Realität und Möglichkeiten, dargestellt am Beispiel des Bundeslandes Hessen (Deutschland). – Nachr. entomol. Ver. Apollo, N.F., **14:** 139–185.

EBERT, G., & RENNWALD, E. (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2: Tagfalter II. – Stuttgart (Ulmer), 535 S.

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

FORSTER, W., & WOHLFAHRT, T. A. (1976): Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Band II, Tagfalter, Diurna (Rhopalocera und Hesperiidae) (2. Auflage). – Stuttgart (Franckh), 180 S., 28 Taf.

HIGGINS, L. G., & RILEY, N. D. (dtsch. Bearbeiter: W. FORSTER) (1971): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. – Hamburg, Berlin (Parey), 377 S., 60 Taf.

JONG, R. DE (1988): Case 2623. *Papilio carthami* HÜBNER, [1813] and *Syrichthus serratulae major* STAUDINGER, 1879 (currently both in *Pyrgus;* Insecta, Lepidoptera): proposed conservation of the names *carthami* and *major.* – Bull. Zool. Nomencl. **45** (4): 280–282.

KAUFFMANN, G. (1954): Ein neues Bestimmungsmerkmal auf der Oberseite von *Pyrgus (A.) cirsii* RAMBUR 1840 (Lep., Hesperiidae). – Mitt. entomol. Ges. Basel, N.F. **4:** 1–3.

KINKLER, H., & SWOBODA, G. (1989): Neue Makrolepidopteren für das Arbeitsgebiet der Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Lepidopterologen. – Melanargia **1:** 40–46.

KOCH, M. (Bearbeiter: HEINICKE, W.) (1984): Wir bestimmen Schmetterlinge. – Leipzig, 792 S.

KRZYWICKI, M. (1970): Klucze do oznaczania owadów Polski, Band 67. Motyle – Lepidoptera Band 60. Powszelatki – Hesperiidae. – Warszawa, 33 S.

RENNER, F. (1983): Neues aus der *Pyrgus alveus*-Gruppe für den mitteleuropäischen Raum (Lepidoptera, Hesperidae [sic]). – Carolinea (Karlsruhe) **41:** 133–134.

——— (1991): Neue Untersuchungsergebnisse aus der *Pyrgus alveus* HÜBNER Gruppe [sic] in der Palaearktis unter besonderer Berücksichtigung von Süddeutschland (Lepidoptera, Hesperidae [sic]). – Neue Entomol. Nachr. **28:** 4–157.

SBN (Schweizerischer Bund für Naturschutz, Hrsg.) (1987): Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz. – Basel, 516 S.

THUST, R., & BROCKMANN, E. (1993): Nachweis von *Pyrgus trebevicensis germanicus* RENNER 1991 (Lepidoptera, Hesperiidae) in Südthüringen. – Nachr. entomol. Ver. Apollo, Frankfurt/Main, N.F. **14:** 281–288.

WARREN, B. C. S. (1926): Monograph of the tribe Hesperiidi (European species) with revised classification of the subfamily Hesperiinae (Palaearctic species) based on the genital armature of the males. – Trans. entomol. Soc. Lond. **74:** 1–170.

Anschrift der Autoren:

Ernst BROCKMANN, Laubacher Straße 4, D-35423 Lich

Dr. Rudolf THUST, Friedrich-Ebert-Straße 16, D-99096 Erfurt